
سؤال ۱.

در یک جلسه‌ی اعضای کمیته‌ی ۱۰ نفره، هر عضو کمیته قبلاً در کنار حداکثر ۴ عضو دیگر از کمیته نشسته بوده است. نشان دهید اعضا می‌توانند دور یک میزگرد طوری بنشینند که هیچ‌کس کنار فردی که قبلاً در کنارش نشسته بود، ننشیند.

پاسخ.

یک گراف با ۱۰ رأس را در نظر بگیرید که رئوس بیانگر ۱۰ عضو کمیته می‌باشند. فرض کنید دو رأس در صورتی توسط یک یال به هم مرتبط می‌شوند اگر اعضای متناظر با این رئوس، قبلاً کنار یکدیگر نشسته باشند. از آنجا که هیچ عضوی قبلاً حداکثر در کنار ۵ عضو نشسته بود، درجه‌ی هر رأس حداقل ۵ می‌باشد. بنابراین، گراف دارای یک مدار همیتونی می‌باشد. این مدار، یک سازمان‌دهی از نوع موردنظر برای نشستن اعضای کمیته را ارائه می‌دهد.